

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-088816

(43)Date of publication of application : 30.03.1999

(51)Int.Cl.

H04N 5/765

H04N 5/781

H04N 5/907

(21)Application number : 09-246295

(71)Applicant : NIKON CORP

(22)Date of filing : 11.09.1997

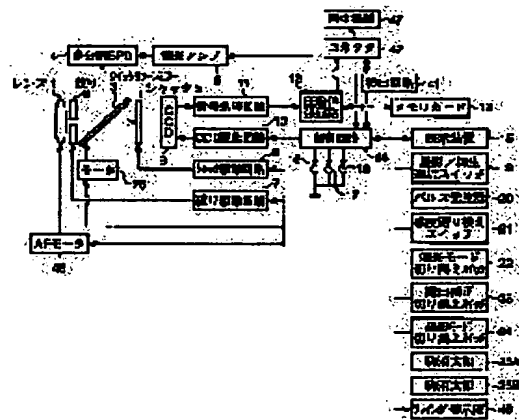
(72)Inventor : UEHARA MAKOTO
KITSUGI YASUO

(54) DIGITAL CAMERA AND STORAGE MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To suppress miserasing at the time of erasing a frame in a digital camera.

SOLUTION: In a reproducing mode capable of displaying frames stored in a memory card 13, a detection circuit 41 detects whether an external monitor is connected to a connector 42 or not. When the connector 42 is connected to the external monitor based on a detection result of the circuit 41, a control circuit 14 can erase a reproduced frame, and when the external monitor is not connected to the connector 42, inhibits the erasing of the reproduced frame.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-88816

(43)公開日 平成11年(1999)3月30日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

FI

H O 4 N 5/765
5/781
5/907

H O 4 N 5/781
5/907

5 2 0 D
B

審査請求 未請求 請求項の数5 OL (全 12 頁)

(21)出願番号 特願平9-246295

(22) 出願日 平成9年(1997)9月11日

(71)出願人 000004112

株式会社ニコン

東京都千代田区丸の内3丁目2番3号

(72)発明者 上原 良

東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株式会社ニコン内

(72)発明者 木次 康雄

東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株
 式会社ニコン内

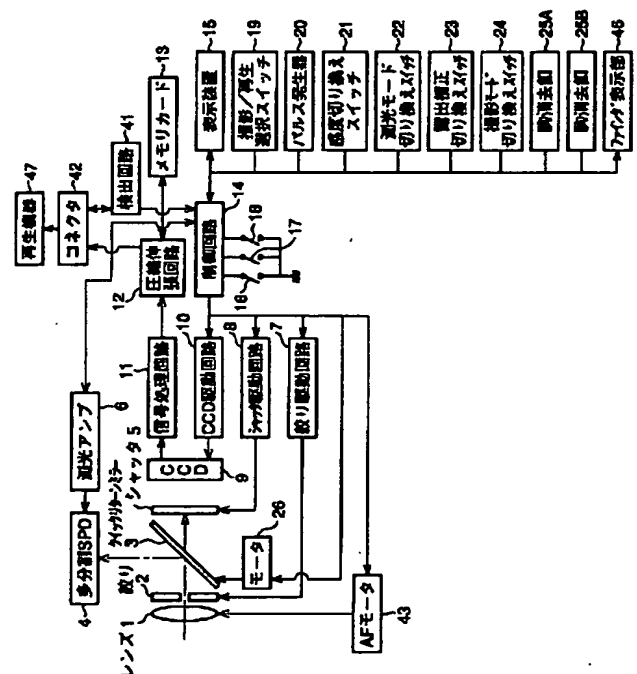
(74)代理人 弁理士 稻本 義雄

(54) 【発明の名称】 デジタルカメラおよび記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 デジタルカメラにおいて、コマ消去時の誤消去を抑制する。

【解決手段】 メモリカード１３に記憶されているコマが表示される再生モードにおいては、コネクタ４２に外部モニタが接続されているか否かを検出回路４１が検出し、制御回路１４は、検出回路４１の検出結果に基づいて、コネクタ４２に外部モニタが接続されているとき、再生されたコマの消去を可能とし、コネクタ４２に外部モニタが接続されていないとき、再生されたコマの消去を禁止する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 被写体の画像を撮像する撮像手段と、
前記撮像手段によって撮像された前記画像を記憶する記憶手段と、
前記記憶手段に記憶されている前記画像を再生する再生手段と、
前記画像を消去する消去手段と、
前記再生手段によって再生された前記画像を表示する表示装置の状態を検出する検出手段と、
前記検出手段による検出結果に応じて、前記画像の前記消去手段による消去を禁止する禁止手段とを備えることを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項 2】 前記禁止手段は、前記検出手段によって前記表示装置が接続されていないことが検出された場合、前記消去手段による前記画像の消去を禁止することを特徴とする請求項 1 に記載のデジタルカメラ。

【請求項 3】 被写体の画像を撮像する撮像手段と、
前記撮像手段によって撮像された前記画像を記憶する記憶手段と、
前記記憶手段に記憶されている前記画像を再生する再生手段と、
前記撮像手段により前記画像が撮像される撮像モードにおいて、前記記憶手段に記憶されている、前記撮像手段によって直前に撮像された前記画像の消去を指示する指示手段と、

前記撮像手段によって直前に撮像された前記画像の消去すべきコマ数を指定する指定手段と、
前記指示手段によって画像の消去が指示されたとき、前記撮像手段によって直前に撮像された前記画像を、前記指定手段によって指定されたコマ数だけ消去する消去手段とを備えることを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項 4】 被写体の画像を撮像する撮像手段と、
前記撮像手段によって撮像された前記画像を記憶する記憶手段と、
前記記憶手段に記憶されている前記画像を再生する再生手段と、
前記記憶手段に記憶されている前記画像の消去を指示する指示手段と、
前記指示手段によって指示された前記画像を消去する消去手段とを備え、
前記再生手段により前記画像が再生される再生モードにおいて、前記指示手段によって指示可能な画像と、前記撮像手段により前記画像が撮像される撮像モードにおいて、前記指示手段によって指示可能な画像とが異なることを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項 5】 被写体の画像を撮像する撮像手段と、前記撮像手段によって撮像された前記画像を記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶されている前記画像を再生する再生手段と、前記画像を消去する消去手段と、前記再生手段によって再生された前記画像を表示する表示装

2

置の状態を検出する検出手段とを備えるデジタルカメラで使用される制御プログラムを記録した記録媒体であって、

前記検出手段による検出結果に応じて、前記画像の前記消去手段による消去を禁止するように制御する制御プログラムを記録したことを特徴とする記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、デジタルカメラおよび記録媒体に関し、例えば、撮影した画像を、安全かつ効率的に消去することができるようにしたデジタルカメラおよび記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】デジタルカメラは、CCD(charge coupled device)等の撮像素子によって被写体像を撮像し、撮影結果である画像データをデジタル変換した後、メモリカード等の記録媒体に記録する。記録されたデータに対応する画像は、デジタルカメラに外部接続されたモニタに表示されるか、デジタルカメラに内蔵されている液晶ディスプレイ等のモニタに表示される。

【0003】モニタが内蔵されていないデジタルカメラにおいては、撮影した画像をメモリカードから消去する場合、誤消去防止のため、最後に撮影した画像だけが消去可能とされているものがある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、モニタが内蔵されていないデジタルカメラであっても、外部モニタを接続するための出力端子を備え、撮影した画像を出力端子に接続された外部モニタに表示させることができるようにすることが考えられる。その場合、撮影した全ての画像を外部モニタで確認することができるので、最後に撮影された画像だけを消去可能とするのは合理的ではない課題があった。

【0005】また、モニタが内蔵されたデジタルカメラであっても、モニタの電源がオンでなければ、画像を確認することができず、誤って消去してしまうことが考えられる。

【0006】本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、デジタルカメラにおいて、撮影した画像を安全かつ効率的に消去できるようにするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】請求項 1 に記載のデジタルカメラは、被写体の画像を撮像する撮像手段（例えば、図 7 の CCD 9、CCD 駆動回路 10、信号処理回路 11、圧縮伸張回路 12）と、撮像手段によって撮像された画像を記憶する記憶手段（例えば、図 7 のメモリカード 13）と、記憶手段に記憶されている画像を再生する再生手段（例えば、図 7 の圧縮伸張回路 12、制御回路 14）と、画像を消去する消去手段（例えば、図 7 の制御回路 14）と、再生手段によって再生された画像

3

を表示する表示装置の状態を検出する検出手段（例えば、図 7 の検出回路 4 1）と、検出手段による検出結果に応じて、画像の消去手段による消去を禁止する禁止手段（例えば、図 7 の制御回路 1 4）とを備えることを特徴とする。

【0008】また、禁止手段は、検出手段によって表示装置が接続されていないことが検出された場合、消去手段による画像の消去を禁止するようにすることができる。

【0009】請求項 3 に記載のデジタルカメラは、被写体の画像を撮像する撮像手段（例えば、図 7 の CCD 9、CCD 駆動回路 1 0、信号処理回路 1 1、圧縮伸張回路 1 2）と、撮像手段によって撮像された画像を記憶する記憶手段（例えば、図 7 のメモリカード 1 3）と、記憶手段に記憶されている画像を再生する再生手段（例えば、図 7 の圧縮伸張回路 1 2、制御回路 1 4）と、撮像手段により画像が撮像される撮像モードにおいて、記憶手段に記憶されている、撮像手段によって直前に撮像された画像の消去を指示する指示手段（例えば、図 7 のコマ消去釦 2 5 A、2 5 B）と、撮像手段によって直前に撮像された画像の消去すべきコマ数を指定する指定手段（例えば、図 7 のコマ消去釦 2 5 A および図 3 のコマンドダイヤル 3 3）と、指示手段によって画像の消去が指示されたとき、撮像手段によって直前に撮像された画像を、指定手段によって指定されたコマ数だけ消去する消去手段（例えば、図 7 のコマ消去釦 2 5 A、2 5 B）とを備えることを特徴とする。

【0010】請求項 4 に記載のデジタルカメラは、被写体の画像を撮像する撮像手段（例えば、図 7 の CCD 9、CCD 駆動回路 1 0、信号処理回路 1 1、圧縮伸張回路 1 2）と、撮像手段によって撮像された画像を記憶する記憶手段（例えば、図 7 のメモリカード 1 3）と、記憶手段に記憶されている画像を再生する再生手段（例えば、図 7 の圧縮伸張回路 1 2、制御回路 1 4）と、記憶手段に記憶されている画像の消去を指示する指示手段（例えば、図 7 のコマ消去釦 2 5 A、2 5 B）と、指示手段によって指示された画像を消去する消去手段（例えば、図 7 の制御回路 1 4）とを備え、再生手段により画像が再生される再生モードにおいて、指示手段によって指示可能な画像と、撮像手段により画像が撮像される撮像モードにおいて、指示手段によって指示可能な画像とが異なることを特徴とする。

【0011】請求項 5 に記載の記録媒体は、検出手段が、再生手段によって再生された画像を表示する表示装置の状態を検出し、検出手段による検出結果に応じて、画像の消去手段による消去を禁止するように制御する制御プログラムを記録したことを特徴とする。

【0012】請求項 1 に記載のデジタルカメラにおいて、再生手段が、撮像手段によって撮像され、記憶手段に記憶されている被写体の画像を再生し、消去手段が画

4

像を消去するとき、検出手段が、再生手段によって再生された画像を表示する表示装置の状態を検出し、検出手段による検出結果に応じて、禁止手段が、画像の消去手段による消去を禁止する。

【0013】請求項 3 に記載のデジタルカメラにおいては、指示手段が、撮像手段により画像が撮像される撮像モードにおいて、記憶手段に記憶されている、撮像手段によって直前に撮像された画像の消去を指示し、指定手段が、撮像手段によって直前に撮像された画像の消去すべきコマ数を指定し、消去手段が、指示手段によって画像の消去が指示されたとき、撮像手段によって直前に撮像された画像を、指定手段によって指定されたコマ数だけ消去する。

【0014】請求項 4 に記載のデジタルカメラにおいては、指示手段が、記憶手段に記憶されている画像の消去を指示し、消去手段が、指示手段によって指示された画像を消去するとき、再生手段により画像が再生される再生モードにおいて、指示手段によって指示可能な画像と、撮像手段により画像が撮像される撮像モードにおいて、指示手段によって指示可能な画像とが異なる。

【0015】請求項 5 に記載の記録媒体においては、検出手段が、再生手段によって再生された画像を表示する表示装置の状態を検出し、検出手段による検出結果に応じて、画像の消去手段による消去を禁止するように制御する制御プログラムを記録した。

【0016】

【発明の実施の形態】図 1 は、本発明のデジタルカメラを応用した電子スチルカメラ（以下では、適宜カメラと略記する）の一実施の形態の正面図を示している。ここでは、後述するレンズ 1（図 7）が装着されていない場合の例を示している。レンズ 1 がカメラ本体 1 0 0 に装着されているか否かは、レンズ 1 をカメラ本体 1 0 0 に取り付けるレンズ装着部 2 7 に設けられた CPU 信号接点 2 8 を介して、後述する制御回路 1 4 がレンズ 1 との間で信号のやりとりを行うことによって検出されるようになされている。レンズ装着部 2 7 の奥には、後述するクイックリターンミラー 3 が設けられている。絞りダイヤル 3 9 は、絞り値を設定するとき使用される。図 2 は、図 1 に示したカメラの背面図である。カード挿入イジェクトレバー 2 9 は、イジェクトレバーロック釦 3 0 を押しながら、スライドさせることにより、裏蓋（カード挿入部）3 1 を開閉することができるようになされている。裏蓋 3 1 には、メモリカード在否確認窓 3 2 が設けられており、メモリカード 1 3 が本体に挿入されているか否かを目視により確認することができるようになされている。

【0017】コマンドダイヤル 3 3 は、エンドレスに回転させることができるとともに、クリック動作ができるようになされている。これを単独で使用する場合にはシャッタースピード値を設定することができ、各設定釦と併

5

用する場合には、所定の情報の設定を行うことができるようになされている。

【0018】図3は、図1に示したカメラの平面図である。感度切り換えスイッチ21は、コマンドダイヤル33と併用することにより、感度切り換えを行うことができるようになされている。露出補正切り換えスイッチ23は、コマンドダイヤル33と併用することにより、露出補正值を設定することができるようになされている。測光モード切り換えスイッチ22は、コマンドダイヤル33と併用することにより、測光モードを切り換えることができるようになされている。例えば、マルチパターン測光において、測光する対象を選択し、決定することができる。

【0019】リリース釦34は、半押しすると図7を参照して後述する作動回路がオンにされ、フォーカス制御が行われる。また、全押しすると、リリースするようになされている。表示装置（外部LCD(liquid crystal display)パネル）15は、図4に示すように、各種の情報を表示するようになされている。表示領域Aには圧縮モードが、表示領域Bには撮影時の感度、即ち、後述するCCD9の感度が、表示領域Cには、ホワイトバランスの設定モードが、表示領域Dには露出モードが、表示領域Eには露出補正の有無がそれぞれ表示される。また、表示領域Fには測光モードが、表示領域Gにはバッテリー残量が、表示領域Hには絞り値が、表示領域Iにはシャッタ速度が、表示領域Jにはメモ리카ード13に記録可能な残り枚数が、表示領域Kには次回撮影時のコマ番号がそれぞれ表示される。

【0020】図5は、図1のカメラの右側面図である。コマンドロック釦35を押しながら、コマンドダイヤル33を左右いずれかの方向に回すと、表示装置15に表示されている設定シャッタスピード値がロックされる。また、コマンドロック釦35を押しながら、絞りダイヤル39を左右いずれかの方向に回すと、表示装置15に表示されている設定絞り値がロックされる。コネクタ42は、外部モニタ等の再生機器47を接続し、撮影した画像を再生機器47に出力するための端子である（図7参照）。

【0021】図5において、蓋40の中には、図6に示すような3つの釦が設けられており、最上部の釦と真ん中の釦とで一括消去スイッチ38を構成し、これらの釦を同時に押すことにより、メモ리카ード13に記録されている全てのデータを一括して消去することができるようになされている。また、真ん中の釦と最下部の釦とでコマ消去スイッチ25を構成し、これらの釦を同時に押すことにより、メモ리카ード13に記録されているデータのうち、直前に記録された最後のデータ（コマ）を消去するようになされている。

【0022】図7は、図1乃至図6に示した電子スチルカメラの詳細な構成例を示すブロック図である。レンズ

6

1は、被写体からの光束を集束するようになされている。絞り2は、レンズ1からの光束の光量を調節するようになされている。クイックリターンミラー3は、レンズ1及び絞り2を介して入射する被写体からの光束の一部を反射し、多分割SPD(silicon photo diode)4に導くとともに、一部を透過するようになされている。多分割SPD4は、複数の測光素子より構成され、被写界を複数の領域に分けて測光するようになされている。測光アンプ6は、各測光素子の出力を増幅するようになされている。

【0023】絞り駆動回路7は、絞り2の絞り量を変更するようになされている。シャッタ駆動回路8は、シャッタ5の開閉を制御するようになされている。CCD(charge coupled device)9は、シャッタ5の開閉に応じて被写体からの光束を受光し、受光量に応じた信号電荷を蓄積するとともに、蓄積した信号電荷を画像データとして出力するようになされている。CCD駆動回路10は、CCD9による電荷蓄積および電荷転送を制御するようになされている。信号処理回路11は、CCD9から出力された画像データに対して、ホワイトバランス調整、 γ 補正、および輪郭補正等の補正処理を施すようになされている。

【0024】圧縮伸張回路12は、信号処理回路11において補正処理された画像データを、例えばJPE(Joint Photographic Experts Group)等の方式により圧縮し、メモ리카ード13に供給するようになされている。また、メモ리카ード13より読み出された画像データを伸張し、コネクタ42に接続された再生機器47に出力するようになされている。メモ리카ード13は、圧縮伸張回路12より供給された画像データを記憶したり、記憶した画像データを圧縮伸張回路12に供給するようになされている。

【0025】制御回路14は、絞り駆動回路7、シャッタ駆動回路8、CCD駆動回路10等を制御するとともに、露出演算等の演算処理を行うようになされている。また、モータ26を制御し、クイックリターンミラー3を回動させ、レンズ1および絞り2を介して入射する光束の外側にクイックリターンミラー3を退避させるようになされている。また、オートフォーカス(AF)モータ43を制御し、フォーカス制御を行うようになされている。さらに、レンズ1がカメラ本体100に装着されているか否かを検出するようになされている。

【0026】また、検出回路41は、コネクタ42を介して再生機器47が接続されているか否かを検出するようになされており、制御回路14は、検出回路41の検出結果に応じた処理を行うようになされている。

【0027】表示装置15は、図4を参照して上述したように、例えば、LCD等により構成され、撮影や再生に必要な各種の情報を表示するようになされており、例えばカメラ本体100の上部に設けられている。

7

【0028】スイッチ16は、カメラ各部に電力を供給するか否かを切り換えるようになされている。スイッチ17は、リリース釦34が半押しされたときオンにされるようになされている。スイッチ18は、リリース釦34が全押しされたときオンにされるようになされている。

【0029】撮影／再生選択スイッチ19は、撮影を行うのか、再生を行うのかを切り換えるとき操作される。パルス発生器20は、コマンドダイヤル33が所定量だけ回転される度に、パルス信号を出力するようになされている。感度切り換えスイッチ21は、CCD9の感度を切り換えるとき操作される。測光モード切り換えスイッチ22は、測光モードを切り換えるとき操作される。露出補正切り換えスイッチ23は、露出補正を切り換えるとき操作される。

【0030】撮影モード切り換えスイッチ24は、プログラムモード、絞り優先モード、シャッタ優先モード等の撮影モードを切り換えるとき操作される。コマ消去釦25A、25Bの2つの釦は、図6に示したように、コマ消去スイッチ25を構成し、消去するコマ数を指定したり、メモリカード13から指定したコマ数の画像データを消去するとき操作される。ファインダ表示部46は、LCDやLED(light emitting diode)等により構成され、ファインダ45(図2)内に設けられ、各種の情報を表示するようになされている。

【0031】上記CCD9、信号処理回路11、CCD駆動回路10、圧縮伸張回路12とで、撮像系を構成している。また、多分割SPD4および測光アンプ6により測光系が構成されている。

【0032】次に、図8乃至10のフローチャートを参照して、その動作について説明する。なお、図8乃至図10のフローチャートで示した処理は、リリース釦34が半押しされたとき開始される。最初に、ステップS1において、制御回路14の制御により、カメラ各部に電源が供給される。これにより、カメラ上面の表示装置15と、ファインダ45内に設けられたファインダ表示部46に初期画面が表示される。次に、ステップS2において、再生モードおよび撮影モードのいずれのモードが、撮影／再生選択スイッチ19によって選択されているかが判定される。撮影モードが選択されていると判定された場合、ステップS3に進み、撮影動作に必要な種々の設定、例えば測光モード、感度、絞り値、およびシャッタ速度等の設定が行われる。

【0033】ステップS4においては、ステップS3において設定された絞り値やシャッタ速度等を示す数値が、ファインダ表示部46およびカメラ上面の表示装置15に表示される。次に、ステップS5において、オートフォーカスを行うモードが選択されているか否かが判定される。オートフォーカスを行うモードが選択されていると判定された場合、ステップS6に進み、制御回路

8

14により、オートフォーカスモータ(AFモータ)43が駆動され、焦点調節情報の検出処理が行われる。ステップS6における処理が終了した場合、または、ステップS5において、オートフォーカスを行うモードが選択されていないと判定された場合、ステップS7に進む。

【0034】ステップS7においては、リリース釦34が全押しされたか否かが判定される。即ち、スイッチ18がオンにされたか否かが判定される。スイッチ18がオンにされたと判定された場合、ステップS8に進み、露出制御やシャッタ制御等の撮影制御が行われた後、ステップS2に戻り、ステップS2以降の処理が繰り返し実行される。一方、ステップS7において、リリース釦34が全押しされていないと判定された場合、ステップS9に進む。

【0035】ステップS9においては、撮影モード切り換えスイッチ24が操作され、撮影モードが変更されたか否かが判定される。撮影モードが変更された場合、ステップS3に戻り、ステップS3以降の処理が繰り返し実行される。一方、撮影モードが変更されていないと判定された場合、ステップS10に進む。ステップS10においては、コマ消去スイッチ25が押されたか否かが判定される。コマ消去スイッチ25が押された場合、ステップS11に進み、最後に撮影され、記録された最終コマが、制御回路14の制御によりメモリカード13から消去される。ステップS11の処理が終了した場合、またはステップS10において、コマ消去スイッチ25が押されていないと判定された場合、ステップS12に進む。

【0036】ステップS12においては、リリース釦34が半押しされてから16秒だけ経過したか否かが判定される。まだ、16秒が経過していないと判定された場合、ステップS7に戻り、ステップS7以降の処理が繰り返し実行される。16秒だけ経過したと判定された場合、ステップS13に進み、電源がオフにされ、処理を終了する。

【0037】また、ステップS2において、撮影／再生選択スイッチ19により、再生モードが選択されていると判定された場合、ステップS14に進む。ステップS14においては、制御回路14の制御により、AFモータ43の駆動が禁止される。これにより、消費電力の低減が図られる。ステップS15においては、制御回路14の制御により、ファインダ表示部46が消灯される。これにより、撮影者に撮影ができないことを知らせるとともに、消費電力の低減が図られる。なお、ファインダ表示部46を消灯する代わりに、再生モードが選択されている旨を表示するようにしてもよいが、カメラ上面の表示装置15に再生中、あるいは再生待機中である旨を表示するため、2重に表示する必要性も特になく、消費電力の低減を図る意味からも、ここではファイ

ンダ表示部 46 を消灯する。

【0038】次に、ステップ S16 において、リリース釦 34 の全押し操作が禁止される。これにより、再生モード中に誤ってメモ리카ード 13 に撮影データが記録されないようにする。

【0039】ステップ S17 においては、制御回路 14 の制御により、表示装置 15 に再生待機表示が行われる。即ち、図 4 に示した表示領域 C の表示を、図 11

(A)、図 11 (B)、図 11 (A) のように、早い速度で切り換える。

【0040】ステップ S18 においては、制御回路 14 により、コマンドダイヤル 33 が操作されたか否かが判定される。ここでは、パルス発生器 20 からパルス信号が出力されればコマンドダイヤル 33 が操作されたと判定される。コマンドダイヤル 33 が操作されていないと判定された場合、ステップ S19 に進み、再生待機表示が開始されてから 16 秒だけ経過したか否かが判定される。再生待機表示が開始されてから 16 秒だけ経過していないと判定された場合、ステップ S17 に戻り、ステップ S17 以降の処理が繰り返し実行される。一方、再生待機表示が行われてから 16 秒だけ経過したと判定された場合、ステップ S20 に進み、電源がオフにされ、処理を終了する。

【0041】また、ステップ S18 において、コマンドダイヤル 33 が操作されたと判定された場合、ステップ S21 に進み、コマンドダイヤル 33 が操作されたとき、同時に感度切り換えスイッチ 21 が操作されたか否かが判定される。コマンドダイヤル 33 の操作と同時に感度切り換えスイッチ 21 が操作されていないと判定された場合、ステップ S23 に進む。

【0042】ステップ S23 においては、メモ리카ード 13 の先頭のコマが再生機器 47 に再生され、再生コマ番号が表示装置 15 に表示される。一方、コマンドダイヤル 33 の操作と同時に感度切り換えスイッチ 21 が操作されたと判定された場合、ステップ S22 に進み、コマンドダイヤル 33 の操作量に応じた再生コマ番号が表示装置 15 に表示されるとともに、そのコマ番号のデータが再生機器 47 に再生される。

【0043】ステップ S22 またはステップ S23 の処理が終了すると、ステップ S24 に進む。ステップ S24 においては、さらに、コマンドダイヤル 33 が操作されたか否かが判定される。コマンドダイヤル 33 が操作されたと判定された場合、ステップ S30 に進み、コマンドダイヤル 33 の操作と同時に、感度切り換えスイッチ 21 が操作されたか否かが判定される。コマンドダイヤル 33 の操作と同時に感度切り換えスイッチ 21 が操作されたと判定された場合、ステップ S31 に進み、コマンドダイヤル 33 の操作量に応じたコマ番号を表示装置 15 に表示するとともに、そのコマを再生機器 47 に再生する。一方、コマンドダイヤル 33 の操作と同時

に、感度切り換えスイッチ 21 が操作されていないと判定された場合、ステップ S32 に進み、次のコマ番号が表示装置 15 に表示されるとともに、そのコマ番号のデータが再生機器 47 に再生される。

【0044】また、ステップ S24 において、コマンドダイヤル 33 が操作されていないと判定された場合、ステップ S25 に進む。ステップ S25 においては、コマ消去スイッチ 25 が押されたか否かが判定される。コマ消去スイッチ 25 が押されたと判定された場合、ステップ S26 に進み、外部モニタ等の再生機器 47 がコネクタ 42 を介して接続されているか否かが判定される。即ち、検出回路 41 によって、コネクタ 42 に再生機器 47 が接続されているか否かがメカニカルなスイッチ等によって検出され、検出結果が制御回路 14 に供給される。制御回路 14 は、検出回路 41 の検出結果に基づいて、コネクタ 42 に再生機器 47 が接続されているか否かを判定する。

【0045】コネクタ 42 に再生機器 47 が接続されていると判定された場合、ステップ S27 に進み、現在再生機器 47 に再生されているコマのデータが、メモ리카ード 13 より消去される。そして、ステップ S28 において、いま消去されたコマの前のコマが再生機器 47 に再生され、再生コマ番号が表示装置 15 に表示される。

【0046】一方、ステップ S26 において、コネクタ 42 に再生機器 47 が接続されていないと判定された場合、ステップ S29 に進み、現在再生されているコマの再生が開始されてから 3 分だけ経過したか否かが判定される。現在再生しているコマの再生が開始されてから、まだ 3 分が経過していないと判定された場合、ステップ S24 に戻り、ステップ S24 以降の処理が繰り返し実行される。一方、現在再生しているコマの再生が終了してから、3 分だけ経過したと判定された場合、ステップ S33 (図 10) に進む。

【0047】ステップ S33 においては、表示装置 15 の表示が、図 11 (A)、図 11 (B)、図 11

(A)、・・・のように順次切り換えられ、再生待機表示が行われる。次に、ステップ S34 において、再生待機表示が開始されてから 16 秒が経過したか否かが判定される。再生待機表示が行われてから、まだ 16 秒が経過していないと判定された場合、ステップ S36 に進み、コマンドダイヤル 33 が操作されたか否かが判定される。コマンドダイヤル 33 が操作されていないと判定された場合、ステップ S33 に戻り、ステップ S33 以降の処理が繰り返し実行される。一方、コマンドダイヤル 33 が操作されたと判定された場合、ステップ S37 に進む。

【0048】ステップ S37 においては、コマンドダイヤル 33 の操作と同時に、感度切り換えスイッチ 21 が操作されたか否かが判定される。コマンドダイヤル 33 の操作と同時に感度切り換えスイッチ 21 が操作されて

いないと判定された場合、ステップS 3 9に進み、再生待機中に表示していたコマ番号を表示装置 1 5に表示するとともに、そのコマを再生機器 4 7に再生する。一方、コマンドダイヤル 3 3の操作と同時に感度切り換えスイッチ 2 1が操作されたと判定された場合、ステップS 3 8に進み、コマンドダイヤル 3 3の操作量に応じたコマ番号が表示装置 1 5に表示されるとともに、そのコマが再生機器 4 7に再生される。ステップS 3 8またはステップS 3 9における処理が終了すると、ステップS 2 4に戻り、ステップS 2 4以降の処理が繰り返し実行される。

【0049】また、ステップS 3 4において、再生待機表示が行われてから 1 6秒だけ経過したと判定された場合、ステップS 3 5に進み、電源がオフにされ、処理を終了する。

【0050】次に、図 1 2のフローチャートを参照して、撮影モード時にコマ消去を行う他の方法について説明する。この例では、図 1 3に示したように、コマ消去スイッチが 2つのコマ消去釦 2 5 A、2 5 Bより構成され、2つの釦を同時に 1秒以上押し続けなければ、コマを消去することができないようになされている。そこで、一方の釦とコマンドダイヤル 3 3を利用して、コマ消去のコマ数を設定できるようにする。次に、その詳細な手順について説明する。

【0051】最初に、ステップS 4 1において、消去コマ数が初期値 1に設定される。次に、ステップS 4 2において、図 1 3に示すように、コマ消去釦 2 5 Aとコマ消去釦 2 5 Bとにより構成されるコマ消去スイッチ 2 5のうち、コマ消去釦 2 5 Aが押されたか否かが判定される。コマ消去釦 2 5 Aが押されたと判定された場合、ステップS 4 3に進み、コマ消去釦 2 5 Bが押されたか否かが判定される。コマ消去釦 2 5 Bが押されていないと判定された場合、ステップS 4 4に進む。

【0052】ステップS 4 4においては、コマ消去釦 2 5 Aが押されたとき、同時にコマンドダイヤル 3 3が操作されたか否かが判定される。コマ消去釦 2 5 Aが押されたとき、同時にコマンドダイヤル 3 3が操作されたと判定された場合、ステップS 4 5に進む。ステップS 4 5においては、コマンドダイヤル 3 3の操作量に応じて消去コマ数がセットされる。ステップS 4 5における処理が終了した場合、またはステップS 4 4において、コマ消去釦 2 5 Aが押されたとき、同時にコマンドダイヤル 3 3が操作されていないと判定された場合、ステップS 4 6に進む。ステップS 4 6においては、現在設定されている消去コマ数が表示装置 1 5に表示される。次に、ステップS 4 7において、コマ消去釦 2 5 Aとコマ消去釦 2 5 Bとが同時に押されたか否かが判定される。コマ消去釦 2 5 Aとコマ消去釦 2 5 Bとが同時に押されたと判定された場合、または、ステップS 4 3において、コマ消去釦 2 5 Bが押されたと判定された場合、ス

テップS 4 8に進む。

【0053】ステップS 4 8においては、メモリカード 1 3に最後に記録された最終コマから順に、現在設定されている消去コマ数分のデータが、メモリカード 1 3より消去される。

【0054】ステップS 4 8における処理が終了した場合、またはステップS 4 7においてコマ消去釦 2 5 Aとコマ消去釦 2 5 Bとが同時に押されていないと判定された場合、または、ステップS 4 2において、コマ消去釦 2 5 Aが押されていないと判定された場合、ステップS 4 9に進む。

【0055】ステップS 4 9においては、リリース釦 3 4が押されてから、1 6秒だけ経過したか否かが判定される。リリース釦 3 4が押されてから、まだ 1 6秒が経過していないと判定された場合、ステップS 4 2に戻り、ステップS 4 2以降の処理が繰り返し実行される。一方、リリース釦 3 4が押されてから、1 6秒だけ経過したと判定された場合、ステップS 5 0に進み、カメラの電源がオフにされ、処理を終了する。

【0056】以上のように、再生機器 4 7が接続され、メモリカード 1 3に記録されているコマが表示される再生モードにおいては、現在再生されている再生コマが消去され、撮影モードにおいては、最終コマ、または所定のコマ数分のコマが最終コマから順に消去される。また、再生機器 4 7が接続されているときだけ、再生コマの消去を可能にしたので、誤消去を抑制することができる。また、再生モードと撮影モードの各モードにおいて、同一のコマ消去スイッチ 2 5に異なる機能を持たせることができるので、新たに操作部材を追加する必要がなく、コストを削減することができる。

【0057】また、上記実施の形態において、図 8乃至図 1 0および図 1 2のフローチャートに示した処理を制御回路 1 4に行わせるプログラムは、制御回路 1 4が内蔵するメモリやメモリカード 1 3等に記憶させるようにすることができる。また、このプログラムは、予め上記メモリやメモリカード 1 3に記憶された状態で使用者に供給されるようにしてもよいし、メモリやメモリカード 1 3にコピー可能なように、CD-ROM (compact disc-read only memory) 等に記憶された状態で使用者に供給されるようにしてもよい。

【0058】なお、上記実施の形態における具体的な数値は例であって、これに限定されるものではない。

【0059】また、上記実施の形態においては、外部モニタ等の再生機器の接続状態を検出して画像消去に規制する例を説明したが、再生機器の電源状態を検出して、画像消去に規制してもよい。当然、内蔵モニタを有するデジタルカメラの内蔵モニタがオンしているかを検出して、画像消去に規制してもよい。

【0060】また、上記実施の形態においては、本発明を電子スチルカメラに応用した場合について説明した

13

が、動画像を扱うデジタルビデオカメラ等の撮像装置にも本発明を適用することができる。

【0061】

【発明の効果】請求項1に記載のデジタルカメラによれば、再生手段が、撮像手段によって撮像され、記憶手段に記憶されている被写体の画像を再生し、消去手段が画像を消去するとき、検出手段が、再生手段によって再生された画像を表示する表示装置の状態を検出し、検出手段による検出結果に応じて、禁止手段が、画像の消去手段による消去を禁止するようにしたので、表示装置が接続されているときだけ画像の消去を可能とすることにより、画像を消去するときの誤消去を抑制することができる。

【0062】請求項3に記載のデジタルカメラによれば、指示手段が、撮像手段により画像が撮像される撮像モードにおいて、記憶手段に記憶されている、撮像手段によって直前に撮像された画像の消去を指示し、指定手段が、撮像手段によって直前に撮像された画像の消去すべきコマ数を指定し、消去手段が、指示手段によって画像の消去が指示されたとき、撮像手段によって直前に撮像された画像を、指定手段によって指定されたコマ数だけ消去するようにしたので、画像を消去するときの誤消去を抑制することができる。

【0063】請求項4に記載のデジタルカメラによれば、指示手段が、記憶手段に記憶されている画像の消去を指示し、消去手段が、指示手段によって指示された画像を消去するとき、再生手段により画像が再生される再生モードにおいて、指示手段によって指示可能な画像と、撮像手段により画像が撮像される撮像モードにおいて、指示手段によって指示可能な画像とが異なるようにしたので、画像を消去するときの誤消去を抑制することができる。

【0064】請求項5に記載の記録媒体によれば、検出手段が、再生手段によって再生された画像を表示する表示装置の状態を検出し、検出手段による検出結果に応じて、画像の消去手段による消去を禁止するように制御する制御プログラムを記録したので、画像を消去するときの誤消去を抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のデジタルカメラを応用した電子スチルカメラの正面図を示す図である。

【図2】本発明のデジタルカメラを応用した電子スチルカメラの背面図を示す図である。

【図3】本発明のデジタルカメラを応用した電子スチルカメラの平面図を示す図である。

【図4】表示装置15の表示例を示す図である。

【図5】本発明のデジタルカメラを応用した電子スチルカメラの右側面図を示す図である。

【図6】一括消去スイッチおよびコマ消去スイッチを示す図である。

14

【図7】本発明のデジタルカメラを応用したデジタルカメラの詳細な構成例を示すブロック図である。

【図8】図7のデジタルカメラの動作を説明するフローチャートである。

【図9】再生モードにおけるコマ消去の手順を説明するフローチャートである。

【図10】再生モードにおけるコマ消去の手順を説明するフローチャートである。

【図11】再生待機表示の例を示す図である。

10 【図12】撮影モードにおけるコマ消去の手順を説明するフローチャートである。

【図13】コマ消去鉤の例を示す図である。

【符号の説明】

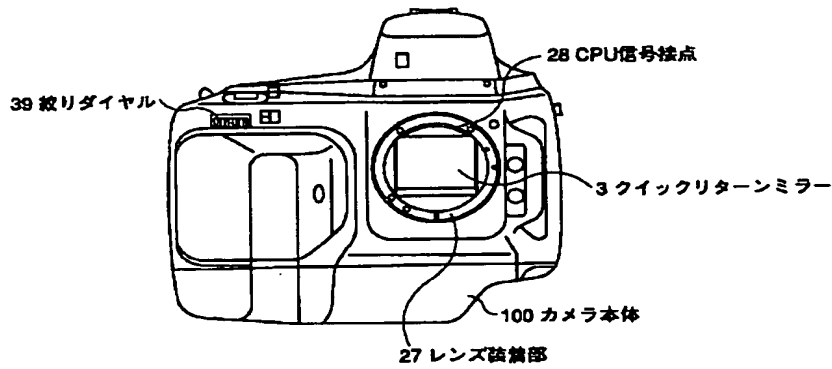
- 1 レンズ
- 2 絞り
- 3 クイックリターンミラー
- 4 多分割SPD
- 5 シャッター
- 6 測光アンプ
- 20 7 絞り駆動回路
- 8 シャッター駆動回路
- 9 CCD
- 10 CCD駆動回路
- 11 信号処理回路
- 12 圧縮伸張回路
- 13 メモリカード
- 14 制御回路
- 15 表示装置
- 16乃至18 スイッチ
- 30 19 撮影／再生選択スイッチ
- 20 パルス発生器
- 21 感度切り換えスイッチ
- 22 測光モード切り換えスイッチ
- 23 露出補正切り換えスイッチ
- 24 撮影モード切り換えスイッチ
- 25 コマ消去スイッチ
- 25A, 25B コマ消去鉤
- 26 モータ
- 27 レンズ装着部
- 40 28 CPU信号接点
- 29 カード挿入イジェクトレバー
- 30 イジェクトレバーロック鉤
- 31 カード挿入部
- 32 メモリカード在否確認窓
- 33 コマンドダイヤル
- 34 レリーズ鉤
- 35 コマンドロック鉤
- 37 デジタル出力端子
- 38 一括消去スイッチ
- 50 39 絞りダイヤル

15

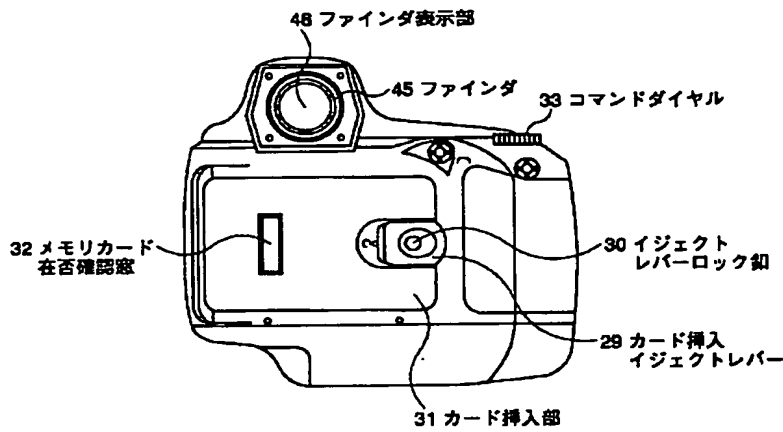
- 40 蓋
41 検出回路
42 コネクタ

- * 43 AFモータ
45 ファインダ
* 46 ファインダ表示部

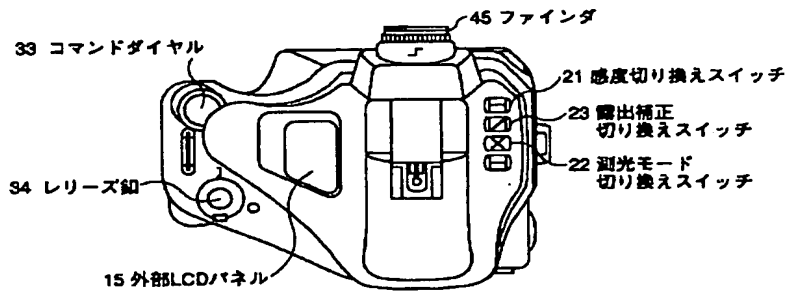
【図1】



【図2】

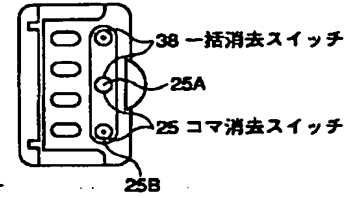


【図3】

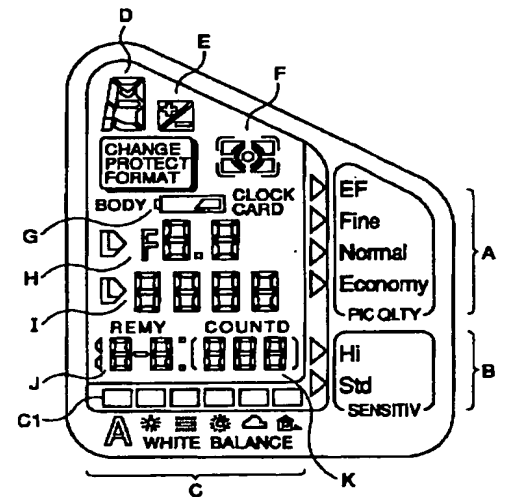


16

【図6】



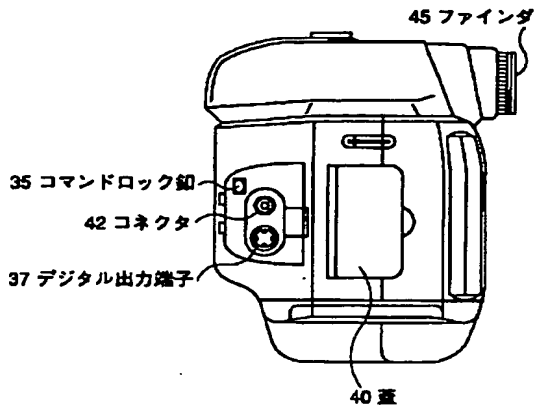
【図4】



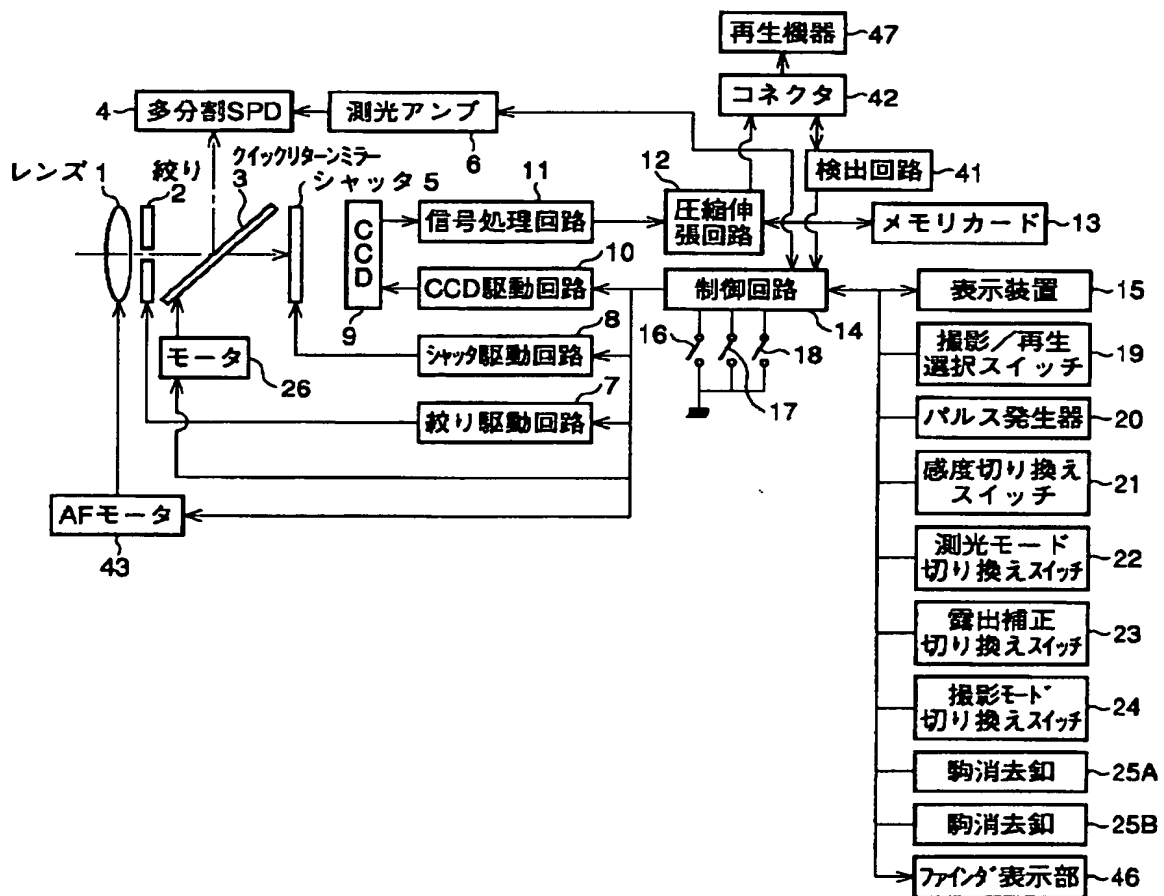
【図13】



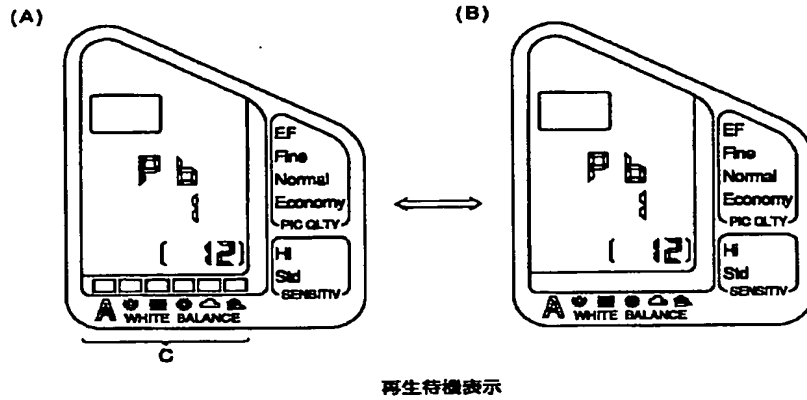
【図5】



【図7】



【図11】



【図12】

